



全国无公害食品行动计划丛书

蔬菜

病虫害无公害防治技术

虞轶俊 主编



中国农业出版社



河南农大0643195

全国无公害食品行动计划丛书

无公害食品

Quanguo Wugonghai Shipin Xingdong Jihua Congshu

蔬菜病虫害

无公害防治技术

S436.3
2142

虞铁俊 主编



◆ 中国农业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

蔬菜病虫害无公害防治技术/虞轶俊主编. —北京:
中国农业出版社, 2002.12
(全国无公害食品行动计划丛书)
ISBN 7-109-08038-2

I. 蔬... II. 虞... III. 蔬菜-病虫害防治方法-
无污染技术 IV. S436.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 096858 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 张洪光 黄 宇

北京市密云县印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/32 印张: 10.5 插页 6

字数: 255 千字

定价: 17.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

《全国无公害食品行动计划丛书》

编 委 会

主 任 范小建

委 员 (以姓氏笔画为序)

于永维 马爱国 牛 盾 刘振伟

杨 坚 何新天 张玉香 陈晓华

陈萌山 俞东平 贾幼陵 夏敬源

蒋协新 傅玉祥 薛 亮 魏宝振

目 录

序

前言

第一章 蔬菜生产的现状与发展趋势 1

一、我国蔬菜生产的现状 1

(一) 蔬菜种植面积和产量有较大幅度增长 1

(二) 蔬菜消费量、市场价格、消费水平将保持相对稳定 2

(三) 蔬菜及其制品出口形势面临较好的机遇, 蕴含商机 2

(四) 科学技术促进了蔬菜生产向多样化、特色化、
专业化、品牌化方向发展 3

(五) 安全蔬菜受到社会关注,
已成为今后蔬菜生产和发展的重点 3

二、当前蔬菜生产存在的主要问题 4

(一) 农田环境污染较重 4

(二) 农药、化肥对蔬菜的污染不容忽视 5

(三) 蔬菜有害生物的发生与为害加剧 7

(四) 无公害蔬菜的生产技术研究和
应用滞后于蔬菜产业的快速发展 8

三、引起蔬菜受污染的主要原因 8

(一) 农田生态环境恶化 9

(二) 农药、化肥等化学投入品的构成及使用不合理 9

(三) 生产规模小、水平低、技术滞后 10

(四) 农业技术推广体系及其功能削弱, 技术到位率低 10

(五) 农产品安全管理缺乏法律依据, 生产技术标准 尚不完善	10
四、蔬菜生产的发展趋势	11
(一) 无公害蔬菜	12
(二) 绿色蔬菜	13
(三) 有机蔬菜	15
(四) 无公害蔬菜、绿色食品蔬菜和有机蔬菜的关系	17
五、无公害蔬菜的产业化发展模式	18
(一) 无公害蔬菜产业化生产的前提条件	18
(二) 无公害蔬菜产业化发展模式	19
第二章 无公害蔬菜的产地环境与质量要求	21
一、无公害蔬菜产地环境要求	21
(一) 对大气的质量要求	21
(二) 对灌溉水的质量要求	22
(三) 对土壤的质量要求	23
二、无公害蔬菜的质量要求	24
(一) 无公害蔬菜的外在质量	24
(二) 无公害蔬菜的内在质量	24
第三章 无公害蔬菜生产关键技术	28
一、有害生物综合治理技术准则	28
(一) 植物检疫	29
(二) 农业防治	29
(三) 物理防治	31
(四) 生物防治	33
(五) 化学防治	35
二、无公害蔬菜的施肥技术准则	36
(一) 无公害蔬菜的施肥原则	36

(二) 无公害蔬菜的施肥技术	37
(三) 几种无公害蔬菜的施肥技术	39
第四章 蔬菜主要病虫害发生规律与无公害防治技术	42
一、蔬菜苗期病害发生规律与无公害防治技术	42
(一) 猝倒病	42
(二) 立枯病	44
(三) 沤根	45
二、瓜类蔬菜主要病虫害发生规律与无公害防治技术	46
(一) 黄瓜霜霉病	46
(二) 黄瓜白粉病	49
(三) 黄瓜疫病	50
(四) 黄瓜枯萎病	52
(五) 瓜类蔓枯病	54
(六) 黄瓜细菌性角斑病	55
(七) 黄瓜根结线虫病	57
(八) 葫芦灰霉病	58
(九) 葫芦白粉病	59
(十) 葫芦病毒病	61
(十一) 瓜绢螟	62
(十二) 瓜蚜	63
(十三) 瓜蓟马	64
(十四) 瓜实蝇	65
(十五) 黄足黄守瓜	67
(十六) 白粉虱	68
三、茄科蔬菜病虫害及其无公害防治技术	70
(一) 番茄灰霉病	70
(二) 番茄晚疫病	72
(三) 番茄叶霉病	74

(四) 番茄早疫病	75
(五) 番茄青枯病	76
(六) 番茄枯萎病	77
(七) 番茄溃疡病	79
(八) 番茄病毒病	81
(九) 番茄根结线虫病	82
(十) 番茄脐腐病	84
(十一) 番茄筋腐病	85
(十二) 番茄空洞果	86
(十三) 番茄裂果	87
(十四) 番茄日烧病	87
(十五) 番茄 2, 4-D 药害	88
(十六) 辣椒疫病	88
(十七) 辣椒炭疽病	90
(十八) 辣椒灰霉病	91
(十九) 辣椒病毒病	92
(二十) 甜椒日烧病	93
(二十一) 甜椒蒂腐果	94
(二十二) 甜椒石果	94
(二十三) 茄子灰霉病	95
(二十四) 茄子绵疫病	95
(二十五) 茄子黄萎病	97
(二十六) 茄子果形异常	99
(二十七) 茄裂果	100
(二十八) 茄子僵果	100
(二十九) 棕榈蓟马	101
(三十) 侧多食跗线螨	103
(三十一) 茄黄斑螟	104
(三十二) 马铃薯块茎蛾	105

(三十三) 茄二十八星瓢虫	107
(三十四) 马铃薯瓢虫	108
(三十五) 棉铃虫	109
(三十六) 烟粉虱	110
四、豆类蔬菜病虫害及其无公害防治技术	112
(一) 豇豆锈病	112
(二) 豆类枯萎病	113
(三) 豇豆煤烟病	115
(四) 菜豆根腐病	116
(五) 豇豆白粉病	117
(六) 豇豆病毒病	118
(七) 菜豆细菌性疫病	118
(八) 菜豆灰霉病	120
(九) 菜豆炭疽病	121
(十) 菜豆菌核病	122
(十一) 豆野螟	122
(十二) 豆荚螟	124
(十三) 豆卷叶螟	126
(十四) 豆银纹夜蛾	127
(十五) 肾毒蛾	128
(十六) 美洲斑潜蝇	129
(十七) 豌豆潜叶蝇	130
(十八) 豆秆黑潜蝇	132
(十九) 豌豆象	135
(二十) 蚕豆象	136
(二十一) 豆蚜	137
五、十字花科蔬菜病虫害发生规律与无公害防治技术	138
(一) 白菜霜霉病	138
(二) 白菜软腐病	140

(三) 白菜病毒病	142
(四) 白菜类黑斑病	143
(五) 白菜类根肿病	144
(六) 甘蓝类黑腐病	146
(七) 甘蓝类菌核病	147
(八) 花菜霜霉病	148
(九) 花椰菜类黑腐病	149
(十) 萝卜病毒病	150
(十一) 萝卜黑斑病	150
(十二) 菜粉蝶	152
(十三) 菜蛾	153
(十四) 斜纹夜蛾	155
(十五) 甜菜夜蛾	158
(十六) 菜螟	159
(十七) 大猿叶虫	160
(十八) 小猿叶虫	162
(十九) 黄曲条跳甲	163
(二十) 黄狭条跳甲	164
(二十一) 黄宽条跳甲	165
(二十二) 菜蚜	165
六、葱蒜类蔬菜病虫发生规律与无公害防治技术	168
(一) 大葱锈病	168
(二) 大葱紫斑病	169
(三) 葱软腐病	171
(四) 葱霜霉病	172
(五) 葱、韭灰霉病	173
(六) 韭菜疫病	174
(七) 韭菜菌核病	176
(八) 大蒜细菌性软腐病	177

(九) 大蒜花叶病	178
(十) 韭菜迟眼蕈蚊	179
(十一) 葱地种蝇	181
(十二) 葱潜叶蝇	182
(十三) 葱蓟马	183
(十四) 葱须鳞蛾	185
七、其他蔬菜病虫发生规律与无公害防治技术	186
(一) 菠菜霜霉病	186
(二) 菠菜炭疽病	187
(三) 芹菜叶斑病	188
(四) 芹菜斑枯病	189
(五) 芹菜根结线虫病	191
(六) 莴苣霜霉病	191
(七) 莴苣菌核病	192
(八) 草莓灰霉病	194
(九) 草莓白粉病	195
(十) 玉米大斑病	196
(十一) 芋污斑病	197
(十二) 姜瘟病	198
(十三) 甜菜螟	199
(十四) 玉米螟	201
(十五) 茭白二化螟	202
八、蔬菜地下害虫发生规律与无公害防治技术	203
(一) 小地老虎	203
(二) 地蛆	206
(三) 蛴螬	207
(四) 华北蝼蛄	213
(五) 东方蝼蛄	214
(六) 沟金针虫	215

(七) 蜗牛	216
(八) 野蛱螈	217
第五章 蔬菜农药残留控制技术	219
一、加强蔬菜产区农药的使用管理	219
(一) 农药毒性的评价	219
(二) 加强蔬菜农药的使用管理	221
(三) 依法治理蔬菜产区的农药市场	223
二、农药的安全合理使用技术	224
(一) 选用高效低毒低残留农药品种	224
(二) 加强病虫监测, 做到对症下药、适时用药	225
(三) 规范施药技术, 做到安全用药	226
(四) 提倡农药的交替、轮换使用, 延缓抗药性的产生	226
三、蔬菜农药残留速测技术	226
(一) 生物检测法	227
(二) 生化检测法	228
第六章 蔬菜常用农药使用技术	231
一、杀虫剂	231
(一) 有机磷类杀虫剂	231
1. 辛硫磷	231
2. 毒死蜱	232
(二) 氨基甲酸酯类杀虫剂	233
1. 灭多威	233
2. 抗蚜威	234
(三) 拟除虫菊酯类杀虫剂	235
1. 氯氰菊酯	235
2. 氰戊菊酯	236
3. 溴氰菊酯	237

4. 三氟氯氰菊酯	238
5. 氟氯氰菊酯	239
(四) 生物类杀虫剂	240
1. 苏云金杆菌	240
2. 阿维菌素	241
3. 苦参碱	242
4. 多杀霉素(菜喜)	242
(五) 特异性昆虫生长调节剂	243
1. 定虫隆(抑太保)	243
2. 氟虫脲(卡死克)	244
3. 虫酰肼(米满)	245
4. 灭蝇胺(潜克)	245
5. 除虫脲	246
6. 灭幼脲	247
(六) 其他类杀虫剂	248
1. 氟虫腈(锐劲特)	248
2. 吡虫啉(蚜虱净、大功臣)	249
3. 啉虫脒	250
4. 虫螨腈(除尽)	250
5. 茚虫威(安打)	251
6. 硫丹	252
7. 四聚乙醛	253
二、杀螨剂	254
1. 哒螨酮(扫螨净)	254
2. 噻螨酮(尼索朗)	255
3. 丙炔螨特(克螨特)	256
4. 溴螨酯(螨代治)	256
5. 双甲脒(螨克)	257
6. 浏阳霉素	258

7. 复方浏阳霉素	258
三、杀菌剂	259
(一) 无机杀菌剂	259
1. 氢氧化铜(可杀得)	259
2. 氧化亚铜(靠山)	260
(二) 有机硫类杀菌剂	261
1. 代森锌	261
2. 代森锰锌	262
(三) 取代苯类杀菌剂	262
1. 甲基硫菌灵(甲基托布津)	263
2. 百菌清(达科宁)	263
(四) 有机磷类杀菌剂	264
1. 乙磷铝	264
2. 甲基立枯磷	265
(五) 有机杂环类杀菌剂	266
1. 三唑酮(粉锈宁)	266
2. 多菌灵	267
3. 扑海因(异菌脉)	268
4. 腐霉利(速克灵)	268
5. 恶霉灵(土菌消)	269
6. 氟硅唑(福星)	270
7. 腈菌唑	271
8. 烯唑醇	272
9. 戊唑醇	272
(六) 抗菌素类杀菌剂	273
1. 新植霉素	273
2. 农用链霉素	273
3. 多抗霉素	274
(七) 其他类杀菌剂	274

1. 恶霜锰锌 (杀毒矾)	274
2. 霜脲锰锌 (克露)	275
3. 霜霉威 (普力克)	276
4. 仙生	277
5. 万霉灵	277
6. 灰霉特	278
7. 咪鲜胺	279
8. 烯酰吗啉 (安克)	279
9. 乙烯菌核利 (农利灵)	280
10. 噻菌酮 (龙克菌)	281
11. 抗枯宁	282
四、除草剂	282
1. 丁草胺	282
2. 异丙甲草胺 (都尔)	283
3. 敌草胺 (大惠利)	284
4. 二甲戊乐灵 (施田补)	285
附录	287
附录一 农产品安全质量 无公害蔬菜产地环境要求 (GB/T 18407.1 - 2001)	287
附录二 农产品安全质量 无公害蔬菜安全要求 (GB 18406. 1 - 2001)	294
附录三 农药安全使用标准 (蔬菜部分) (GB 4285 - 89)	302
附录四 农药合理使用准则 (蔬菜部分) (GB/T 8321)	306
参考文献	311
编后语	312

第一章

蔬菜生产的现状与发展趋势

一、我国蔬菜生产的现状

近年来，随着全国农村经济的快速发展，农业种植结构的战略性调整，“菜篮子”工程的实施，人民生活质量的大幅度提高，我国的蔬菜产业得到了迅猛发展，实现了“菜篮子”产品由长期短缺、品种单调，到供求基本平衡、品种丰富多样的历史性转折。蔬菜种植面积保持了快速增长的势头，产值已跃居种植业第二位，蔬菜产业已成为我国农村经济发展的重要支柱产业。尤其是我国加入 WTO 以后，蔬菜生产面临新的发展机遇，并呈现良好的发展态势。

（一）蔬菜种植面积和产量有较大幅度增长

2000 年，全国蔬菜种植面积 1 524 万公顷，比 1978 年的 333 万公顷增长了 3.6 倍，年平均递增 27.7%，蔬菜总产量达 4.24 亿吨，是 1985 年 1.25 亿吨的 3.4 倍，年平均增长率为 15%。2001 年全国蔬菜种植面积约 1 600 万公顷左右，比上年增长 9%，蔬菜总产量为 4.4 亿吨左右，比上年增长 8%；以我国的东部区域增长最快，增幅达 13.6%，其次是中部增长 6.0%，西部为 5.2%；播种面积前 5 位的省（自治区）依次是山东、河南、广东、江苏、广西；总产量前 5 位的省（自治区）依次是山东、河北、河南、四川、广西。随着农业产业结构调整的不断深入，

预计蔬菜的种植面积仍有增加趋势，产量也保持一定增长势头。

(二) 蔬菜消费量、市场价格、消费水平将保持相对稳定

1978 年以来，蔬菜生产的持续发展，全国居民蔬菜的人均占有量也呈持续增长。1991 年，全国居民的人均占有量为 178.7 千克，1995 年达到了 204 千克，2000 年上升到 338 千克，比世界人均占有量 102 千克高 3.3 倍。80 年代以来，全国城乡居民家庭的人均蔬菜消费量有先增后减趋势，并基本保持稳定。1983 年全国城乡家庭的人均年消费量为 157 千克，到 2000 年居民人年均消费量为 114 千克，仍高于世界人均占有量 100 千克的水平。预计今后一段时间，全国城乡家庭的人均消费量可能会维持现有的平稳发展水平。

蔬菜消费价格随着蔬菜产量增加会有所下降，近几年价格总体略有下降，保持相对稳定，蔬菜价格变动有明显的季节性，一般 1~4 月为蔬菜供应的淡季，价格处于较高水平；5 月以后，随着蔬菜供应量的增加，价格下降；南方地区 8~9 月因高温、台风等气候造成淡季，蔬菜价格较高；秋季蔬菜价格较低，冬季略有回升。反季节蔬菜价格因种植成本高而造成市场价格比露地蔬菜略高。近年来，全国蔬菜面积增加较快，基本形成了全国性供应充沛、淡季不淡、旺季过旺、总量相对过剩、价格平稳的良好发展局面。

(三) 蔬菜及其制品出口形势面临较好的机遇，蕴含商机

蔬菜生产属劳动密集型产业，生产成本较高，而我国有丰富的劳动力资源，发展蔬菜生产与发达国家比有一定绝对优势；且蔬菜价格较低，有较强的竞争力；尤其是全球经济一体化的发展趋势，促进了世界农产品贸易的发展。我国应抓住这一机遇，认真研究外向型蔬菜发展对策，大力发展一些有市场潜力的蔬菜产品和生产基地，建立国内、国外市场相对接、相协调的产业链和产、供、销一体化网络，扩大国际市场的占有率。

1999 年，我国蔬菜出口量达到 218.35 万吨，出口额 13.38